Министерство науки и образование Российской Федерации

Южно-Уральский Государственный Университет

Архитектурно-Строительный факультет

Кафедра градостроительства

расчетно-графическая работа №3

ОБРАБОТКА ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ НА УЧАСТКЕ ТРАССЫ

АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ. ПОСТРОЕНИЕ ПЛАНА И ПРОФИЛЯ

ТРАССЫ

Выполнил студент

группы АС – 181:

Анатольев А. В.

Проверил:

Храмова Ю. Е.

Челябинск 2008г.

Исходные данные

В-5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Кривая № | R,м | l,м | Θi | ВУ |
| 1 | 100 | 50 | 21о52׳ | ПК13+10 |
| 2 | 300 | 90 | 43о34׳ | ПК18+72,5 |

Н рп1=65,188м.

Н рп2=71,406м.

Схема трассы

Элементы кривых на трассе

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кривая № | R | Θ | T | К | Д | Б | ∆Т | ∆Б |
| 1 | 100 | 21о52׳ | 19,32 | 38,16 | 0,47 | 1,85 | 25,15 | 1,06 |
| 2 | 300 | 43о34׳ | 119,89 | 228,11 | 11,66 | 23,07 | 45,42 | 1,20 |

Расчет элементов кривых на трассе

Для первой кривой:

Тс=Т+∆Т=19,32+25,15=44,47

Кс=К+l=38,16+50=88,16

Дс=Д+∆Д=2∆Т-l=0,47+2×25.15-50=0,77

Бс=Б+∆Б=1,85+1,06=2,91

Контроль:

Дс=2Тс-Кс=2×44,47-88,16=0,78

Для второй кривой:

Тс=Т+∆Т=119,89+45,42=165,31

Кс=К+l=228,11+90=318,11

Дс=Д+∆Д=2∆Т-l=11,66+2×45,42-90=12,5

Бс=Б+∆Б=23,07+1,20=24,27

Контроль:

Дс=2Тс-Кс=2×165,31-318,11=12,51

Вычисление пикетных значений начала кривой и конца кривой

ПК НК=ПК ВУ-Тс

ПК КК=ПК НК+Кс

Для первой кривой:

ПК НК1=ПК13+10-44,47=ПК12+65,53=1265,53

ПК КК1=ПК12+65,53+88,16=ПК13+53,69=1353,69

Контроль:

ПК КК1=ПК ВУ1+Тс-Дс=ПК13+10+44,47-0,77=ПК13+53,70

Для второй кривой:

ПК НК2=ПК18+72,5-165,31=ПК17+7,19=1707,19

ПК КК2=ПК17+7,19+318,11=ПК20+25,3=2025,3

Контроль:

ПК КК2=ПК ВУ2+Тс-Дс=ПК18+72,5+165,31-12,5=ПК20+25,31

Вычисление дирекционных углов участков трассы

α1=95о10׳

α2= α1-Θ1= 95о10׳-21о52׳=73о58׳

α3= α2-Θ2=73о58׳+43о34׳=116о92׳

Вычисление длин прямых вставок

S1=ПК НК1-ПК НТ=1265,53-1000=265,53

S2=ПК НК2-ПК КК1=1707,19-1353,69=353,5

S3=ПК КТ-ПК КК2=2100-2025,3=74,7

Контроль:

L= S1+S2+S3+Кс1+Кс2=ПК КТ-ПК НТ

L= 265,53+353,5+74,7+88,16+318,11=1100

Вычисление проектных рабочих отметок

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Пикетаж | Расстоян-ие  D,м | Проектные элементы | | | Отметки земли  Н,м | Рабочие отметки  а,м |
| i | h | H пр |
| ПК 10 | 0 | +0,012 | 0 | 66,51 | 66,01 | +0,50 |
| ПК 11 | 100 |  | +1,20 | 67,71 | 67,79 | -0,08 |
| ПК 11+40 | 140 |  | +1,68 | 68,19 | 68,81 | -0,62 |
| ПК 11+60 | 160 |  | +1,92 | 68,43 | 67,11 | +1,32 |
| ПК 12 | 200 |  | +2,40 | 68,91 | 69,22 | -0,31 |
| ПК 13 | 300 |  | +3,60 | 70,11 | 71,50 | -1,39 |
| ПК 13+50 | 350 |  | +4,20 | 70,71 | 72,30 | -1,52 |
| ПК 14 | 400 |  | +4,80 | 71,31 | 70,50 | +0,81 |
| ПК 14 | 0 | -0,006 | 0 | 71,31 | 70,50 | +0,81 |
| ПК 15 | 100 |  | -0,60 | 70,71 | 70,23 | +0,48 |
| ПК 16 | 200 |  | -1,20 | 70,11 | 69,62 | +0,49 |
| ПК 17+10 | 300 |  | -1,80 | 69,51 | 69,92 | -0,41 |
| ПК 18 | 400 |  | -2,40 | 68,91 | 68,31 | +0,60 |
| ПК 18 | 0 | +0,012 | 0 | 68,91 | 68,31 | +0,60 |
| ПК 18+70 | 70 |  | +0,84 | 69,75 | 71,93 | -0,19 |
| ПК 19 | 100 |  | +1,20 | 70,11 | 69,91 | +0,19 |
| ПК20 | 200 |  | +2,40 | 71,31 | 71,22 | +0,09 |
| ПК 20+65 | 265 |  | +3,18 | 72,09 | 79,93 | +0,16 |
| ПК 21 | 300 |  | +3,60 | 72,51 | 72,56 | -0,05 |

Вычисления расстояний до точек нулевых работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № пикетов | Рабочие отметки | | Расстояние до т. О | | Контроль  х+у=d |
| А | b | x | y |
| ПК 10-ПК 11 | 0,50 | 0,08 | 86,21 | 13,79 | 100 |
| ПК 11+40-ПК 11+60 | 0,62 | 1,32 | 6,39 | 13,61 | 20 |
| ПК 11+60-ПК12 | 1,32 | 0,31 | 32,39 | 7,61 | 40 |
| ПК 13+50-ПК 14 | 1,52 | 0,81 | 33,13 | 17,38 | 50 |
| ПК 16-ПК 17 | 0,49 | 0,41 | 54,44 | 45,56 | 100 |
| ПК 17-ПК 18 | 0,41 | 0,60 | 40,60 | 59,40 | 100 |
| ПК 18-ПК18+70 | 0,60 | 0,19 | 53,16 | 16,84 | 70 |
| ПК 18+70-ПК19 | 0,19 | 0,19 | 15 | 15 | 30 |
| ПК 20+65-ПК 21 | 0,16 | 0,05 | 26,67 | 8,33 | 35 |